

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報(A)

昭64-500072

⑬ 公表 昭和64年(1989)1月12日

⑭ Int. Cl.⁴
H 01 L 21/68

識別記号 庁内整理番号
A-7454-5F

審査請求 未請求
予備審査請求 未請求

部門(区分) 7(2)

(全16頁)

⑯ 発明の名称 モジュール半導体ウェーハ移送及び処理装置

⑰ 特 願 昭62-502482
⑱ 出 願 昭62(1987)4月6日

⑲ 翻訳文提出日 昭62(1987)12月28日
⑳ 国際出願 PCT/US87/00799
㉑ 国際公開番号 WO87/06561
㉒ 国際公開日 昭62(1987)11月5日

優先権主張 ㉓ 1986年4月28日 ㉔ 米国(US) ㉕ 856,738

⑳ 発 明 者 スターク、ローレンス アール アメリカ合衆国カリフォルニア州95120 サノゼ、マウント・ウェ
リントン・ドライブ6632

㉑ 発 明 者 ターナー、フレデリック アメリカ合衆国カリフォルニア州94087 サニーベイル、ビッター
ン・ドライブ1478

㉒ 出 願 人 バリアン・アソシエイツ・イン アメリカ合衆国カリフォルニア州94303 バロ・アルト、ハンセ
ン・ウェイ611

㉓ 代 理 人 弁理士 竹内 澄夫

㉔ 指 定 国 AT(広域特許), BE(広域特許), CH(広域特許), DE(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特許), IT
(広域特許), JP, KR, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許)

特許(内容に変更なし)

請 求 の 範 囲

1. ウェーハ移送及び処理装置であって、

- a) 第1の複数の管接統口と第2の複数の管接統口を有する移送真空チェンバであって、前記第1及び第2の複数の管接統口の各々が前記チェンバの内側と外側に通じているところの移送真空チェンバ、
- b) 前記第1及び第2の複数の管接統口の各々を開閉するためのバルブ手段、
- c) 前記管接統口の1つの前記バルブ手段の外側に接続されたウェーハ処理チェンバ及び、前記第1及び第2の複数の管接統口の別の1つで、その管接統口のための前記バルブ手段の外側に接続された処理チェンバ、
- d) ウェーハを前記第1の複数の管接統口の選択された1つから前記チェンバ内に移送し、次に、前記第1の複数の管接統口の選択されたものに移送するための前記チェンバ内の第1移送手段、
- e) 前記チェンバ内にあって、ウェーハを前記第2の複数の管接統口の選択された1つから前記チェンバ内に移送し、次に、前記第2の複数の管接統口の選択されたものに移送するための第2移送手段、
- f) ウェーハが前記第1の複数の管接統口の選択されたあらゆる第1の管接統口から前記第2の

複数の管接統口の選択されたあらゆる第2の管接統口へ移送可能なようにウェーハを前記第1移送手段から前記第2移送手段へ移すために、前記第1移送手段と前記第2移送手段とを駆動する前記チェンバ内の移動手段、

とから成るところの装置、

2. 請求の範囲第1項に記載された装置であって、

前記移動手段が、ウェーハを前記第2の複数の管接統口の選択されたあらゆる第1の管接統口から前記第2の複数の管接統口の選択されたあらゆる第1の管接統口へ移送可能なようにウェーハを前記第2移送手段から第1移送手段へ移すための手段を有するところの装置、

3. 請求の範囲第1項に記載された装置であって、

前記移動手段が、ウェーハを所望の回転方向に位置決めするための手段を有するところの装置、

4. 請求の範囲第1項に記載された装置であって、

前記第1移送手段が前記チェンバの内側から前記第1の複数のあらゆる前記管接統口の選択された1つを通して前記チェンバの外側に伸びることが可能であるところの装置、

5. 請求の範囲第1項に記載された装置であって、

前記第1移送手段が前記チェンバの第1部分に置かれ、前記第2移送手段が前記チェンバの第2部分に置かれ、前記チェンバの前記第1及び第2部

United States Patent [19]

Stark et al.

[11] Patent Number: 4,917,556

[45] Date of Patent: Apr. 17, 1990

[54] MODULAR WAFER TRANSPORT AND PROCESSING SYSTEM

[75] Inventors: Lawrence R. Stark, San Jose;
Frederick Turner, Sunnyvale, both of
Calif.

[73] Assignee: Varian Associates, Inc., Palo Alto,
Calif.

[21] Appl. No.: 358,461

[22] Filed: May 26, 1989

Related U.S. Application Data

[63] Continuation of Ser. No. 243,110, Sep. 2, 1988, abandoned, which is a continuation of Ser. No. 856,738, Apr. 28, 1986, abandoned.

[51] Int. Cl.⁴ B65G 1/06

[52] U.S. Cl. 414/217; 198/468.2;
198/394; 414/222; 414/751; 901/21

[58] Field of Search 414/217, 221, 222, 225,
414/226, 733, 751, 757; 901/15, 21; 198/345,
394, 468.2

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,865,254 2/1975 Johannsmeier 414/757 X
4,208,159 6/1980 Uehara et al. 414/225
4,299,533 11/1981 Ohnaka 414/733 X
4,318,767 3/1982 Hijikata et al. 414/225
4,405,435 9/1983 Tateishi et al. 414/217 X

4,483,654 11/1984 Koch et al. 414/744 R
4,500,407 2/1985 Boys et al. 414/222 X
4,501,527 2/1985 Jacoby et al. 414/225
4,533,069 11/1985 Purser 414/222 X
4,584,045 4/1986 Richards 414/217 X
4,592,306 6/1986 Gallego 414/217 X
4,643,627 2/1987 Bednorz 414/217
4,643,629 2/1987 Takahashi et al. 414/217 X
4,687,542 8/1987 Davis et al. 414/222 X
4,764,076 8/1988 Layman et al. 414/222 X

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

0219826 4/1987 European Pat. Off. .
60-238134 11/1985 Japan .

OTHER PUBLICATIONS

"Semiconductor Materials & Processes", p. 8, undated, submitted by applicant.

Primary Examiner—David A. Bucci

Attorney, Agent, or Firm—Stanley Z. Cole; Gerald M. Fisher; Peter J. Sgarbossa

[57] ABSTRACT

A modular wafer processing machine is provided which is based on interconnected handling units having wafer handling arms. Each unit can pass a wafer to another unit in the same vacuum environment to a processing module.

9 Claims, 14 Drawing Sheets

